

ATTORNEY DOCKET NO.: 70436

JC979 U.S. PTO  
10/05/05  
01/16/02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

4/12/02  
PA  
#2

Applicant : KARLINGER  
Serial No :  
Confirm No :  
Filed :  
For : CLAMPING ELEMENT...  
Art Unit :  
Examiner :  
Dated : January 16, 2002

Hon. Commissioner of Patents  
and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits  
a certified copy of the corresponding basic application filed in

Germany

Number: DE 101 02 528.9

Filed: 20/Jan./2001

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted  
for Applicant(s),

By:

  
John James McGlew

Reg. No.: 31,903

McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:da

Enclosure: - Priority Document  
70436.3

DATED: January 16, 2002  
SCARBOROUGH STATION  
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827  
(914) 941-5600

JC973 U.S. PRO  
10/05/1605  
01/16/02

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR  
DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH  
THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO.  
EL346229583US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF PATENTS  
AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON January 16, 2002

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,  
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By: Donna L. Forte Date: January 16, 2002



Pr. 0  
JC 978 U.S. 10/051605  
01/15/02

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 02 528.9

**Anmeldetag:** 20. Januar 2001

**Anmelder/Inhaber:** KUKA Roboter GmbH, Augsburg/DE

**Bezeichnung:** Klemmelement und Vorrichtung zum  
Festlegen von Nockenschienen

**IPC:** F 16 B 7/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 12. Dezember 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

*Hoß*

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**  
DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**  
KUKA Roboter GmbH  
Blücherstraße 144  
86165 Augsburg  
D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)  
POSTFACH 410760  
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840  
18226.3/00 Le/ma  
18. Januar 2001

**Klemmelement und Vorrichtung zum Festlegen  
von Nockenschienen**

Die Erfindung betrifft ein Klemmelement mit einem Nutenstein zur Festlegung in einer hinterschnittenen Nut mit einem schmaleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund sowie eine Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden Nutenschienen.

10 Bekannte Nutensteine sind rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet, wobei der senkrechte Abstand der Seitenwandungen oder -flächen des Nutensteins - bei rechteckförmigem Querschnitt die geringere Abmessung der Breite des Nutengrundes - der Nut in einer Nutenschiene entspricht. Es ist daher notwendig den Nutenstein von der Stirnseite der Nutenschiene in eine Nut einzufädeln. Dies ist aufwendig und mühsam.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein gat-  
tungsgemäßes Klemmelement und eine gattungsgemäß Vorrich-  
tung dahingehend weiter zu entwickeln, dass eine einfache  
Einführmöglichkeit des Nutensteins in eine hinterschnittene  
5 Nut bei sicherer und zuverlässiger Festlegungsmöglichkeit  
gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einem Klemm-  
element sowie einer Vorrichtung der eingangs genannten Art  
10 gelöst durch eine Parallelogramm-Form des Nutensteins.

Hierdurch wird erreicht, dass die Abmessungen des Nuten-  
steins derart gewählt werden können, dass er einerseits  
durch den Einführbereich der Nut senkrecht zur Erstrei-  
ckungsrichtung derselben hindurch in den Bereich des Nuten-  
grundes leicht eingeführt werden kann, andererseits mit  
Seitenwänden parallele Ausrichtungen derselben an den Sei-  
tenwänden des Nutengrundes anliegt und damit eine sichere  
Ausrichtung und Festlegung erlaubt.

20 In bevorzugter Weiterbildung ist daher vorgesehen, dass der  
vertikale Abstand zweier zweiter paralleler Seitenflächen  
des Nutensteins der Breite des Nutengrundes der hinter-  
schnittenen Nut entspricht und insbesondere auch dass ein  
25 mit dem Nutenstein verbundener Blockierblock vorhanden ist,  
wobei die Abmessung  $a_1$  bzw.  $b_1$  in der Regel mit einem im  
Toleranzbereich liegenden Mindermaß gegenüber den Abmessun-  
gen  $a$  bzw.  $b$  gewählt sind. In Weiterbildung ist vorgesehen,  
dass der Blockierblock eine Anschlagfläche für eine Nocken-  
30 schiene aufweist und insbesondere der Blockierblock eine  
Nut zur formschlüssigen seitlichen Festlegung einer Nocken-  
schiene aufweist. Ein dem Blockierblock entsprechender Be-  
reich kann dabei auch einstückig an einer Nockenschiene  
ausgebildet sein.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen erläutert sind. Da-  
5 bei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfin-  
dungsgemäßen Klemmelements mit anliegender No-  
ckenschiene;

Fig. 2 eine Darstellung zur Einführung des Nuten-  
steins eines Klemmelements in eine hinter-  
schnittene Nut einer Nutenschiene;

Fig. 3 eine Darstellung des in eine Nutenschiene ein-  
geföhrten und mittels eines Nutensteins fest-  
gelegten Klemmelements und

10 Fig. 4 eine Draufsicht auf das Klemmelement der Fig.  
1.

Das in der Fig. 1 dargestellte Klemmelement weist einen Blockierblock 3 und eine beide verbindende Klemmschraube 4 auf. Die Klemmschraube 4 ist, wie dies beispielsweise aus  
15 den Fig. 3 bis 5 entnehmbar ist, vorzugsweise als sogenannte Imbus-Schraube ausgebildet, also eine Schraube die in ihrem Kopf 4.1 eine sechskantförmige Betätigungsausnehmung 4.2 aufweist. Der Kopf 4.1 ist vorzugsweise in einer dem Nutenstein 2 abgewandten Vertiefung 3.1 des Blockierblocks  
20 3 versenkt angeordnet. Der Blockierblock 3 weist eine vertikale Anschlagfläche 3.2 auf. Weiterhin ist er auf einer durch ihn zu blockierenden Nockenschiene 5 zugewandten Seite mit einer Nut 3.3 zur formschlüssigen seitlichen Festle-  
gung der Nockenschiene 5 versehen. Der Nutenstein 2 weist

in einer Ebene senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Schraube 4 einen Parallelogramm-Querschnitt, also insgesamt Parallelogramm-Form auf. Zwei erste Seitenflächen 2.1, 2.2 des Nutensteins 2 weisen einen Abstand  $a_1$  auf. Die beiden 5 zweiten parallel zueinander verlaufenden Seitenflächen 2.3, 2.4 weisen einen größeren Abstand  $b_1$  auf.

10 Nutenschienen 6 sind mit hinterschnittenen Nuten 6.1 versehen. Die Nuten 6.1 weisen einen Einführbereich 6.2 und diesem folgend einen Nutengrund 6.3 auf. Die Breite des Einführungsbereichs 6.2 beträgt  $a$  und die Breite des Nutengrundes  $b$ , wobei die Breite  $b$  größer als  $a$  ist.

15 Der Abstand  $a_1$  der ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 des Nutensteins 2 entspricht im wesentlichen der Breite  $a$  des Einführungsbereichs 6.2 mit einem in einem Toleranzbereich liegenden Mindermaß, so dass der Nutenstein 2 durch den Einführbereich 6.2 der Nutenschiene in die Nut 6.1 einführbar ist, wenn seine ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 parallel 20 zu den Begrenzungswandungen 6.21, 6.22 des Einführbereichs 6.2 der Nut 6.1 verlaufen.

25 Der Abstand  $b_1$  der zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 des Nutensteins 2 entspricht im wesentlichen, d.h. gegebenenfalls ebenfalls mit einem im Toleranzbereich liegenden Mindermaß der Breite  $b$  des Nutengrundes 6.3, so dass der Nutenstein 2 im Nutengrund 6.3 in eine Position verschwenkbar ist, bei der seine zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 parallel zu den Seitenwänden 6.31, 6.32 des Nutengrundes 6.3 verlaufen.

30 Durch die genannte dargestellte Parallelogramm-Form des Nutensteines 2 ist dieser bei paralleler Ausrichtung seiner ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 leicht senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Nut 6.1 durch den Einführbereich 6.2 in 35 die Nut einführbar, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. So-

bald der Nutenstein in den Bereich des Nutengrundes 6.3 gelangt, wird die Schraube 4 gedreht, wodurch der Nutenstein aufgrund des Umstandes, dass er reibschlüssig an der Schraube 2 gehalten ist in eine Position verschwenkt wird,

5 bei der seine zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 parallel zu den Seitenwänden 6.31, 6.32 des Nutengrundes 6.3 verlaufen. Bei weiterem Verschrauben der Schraube 2 wird durch die Schraubwirkung der Nutesteine nach oben angehoben und von unten gegen die Hinterschneidungen der hinterschnittenen

10 Nut 1 gedrückt, während der Blockierblock von oben gegen die die Hinterschneidungen bildenden schienenartigen Vorsprünge gedrückt wird, wodurch das Klemmelement fest auf der Nutenschiene 6 festgeklemmt wird und damit, wie dies in den Figuren dargestellt ist, in seine Nut 3.3 eingesetzt

15 und in seiner vertikalen Blockierwandung 3.2 anliegenden Nockenschiene diese sicher an der Nutenschiene 6 festlegt.

Die Nockenschiene 5 und der Klemmbock 3 können -wie dargestellt- zweistückig ausgebildet sein. Alternativ können sie

20 auch einstückig ausgebildet sein.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH  
Blücherstraße 144

86165 Augsburg

18226.3/00 Le/ma  
18. Januar 2001**Patentansprüche**

1. Klemmelement mit einem Nutenstein zur Festlegung in einer hintschnittenen Nut mit einem schmaleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund, gekennzeichnet durch Parallelogramm-Form des Nutensteins (2).  
5
2. Klemmelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a1) zweier erster paralleler Seitenflächen (2.1, 2.2) des Nutensteins (2) dem der Breite (a) des Einführbereichs der hintschnittenen Nut entspricht.  
10
3. Klemmelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (b1) zweier zweiter paralleler Seitenflächen (2.3, 2.4) des Nutensteins (2) der Breite (b) des Nutengrundes der hintschnittenen Nut entspricht.  
15
4. Klemmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen mit dem Nutenstein (2) verbundenen Blockierblock (3).  
20

5. Klemmelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock eine Anschlagfläche (3.2) für eine Nockenschiene aufweist.
- 5 6. Klemmelement nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock (3) eine Nut zur formschlüssigen seitlichen Festlegung einer Nockenschiene aufweist.
- 10 7. Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden Nutenschienen, gekennzeichnet durch eine Parallelogramm-Form des Nutensteins (2).
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a1) zweier erster paralleler Seitenflächen (2.1,2.2) des Nutensteins (2) dem der Breite (a) des Einführbereichs der hinterschnittenen Nut entspricht.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (b1) zweier zweiter paralleler Seitenflächen (2.3,2.4) des Nutensteins (2) der Breite (b) des Nutengrundes der hinterschnittenen Nut entspricht.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, gekennzeichnet durch einen mit dem Nutenstein (2) verbundenen Blockierblock (3).
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock eine Anschlagfläche (3.2) für eine Nockenschiene aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock (3) eine Nut zur formschlüssigen seitlichen Festlegung einer Nockenschiene aufweist.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**

DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**

DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH  
Blücherstraße 144

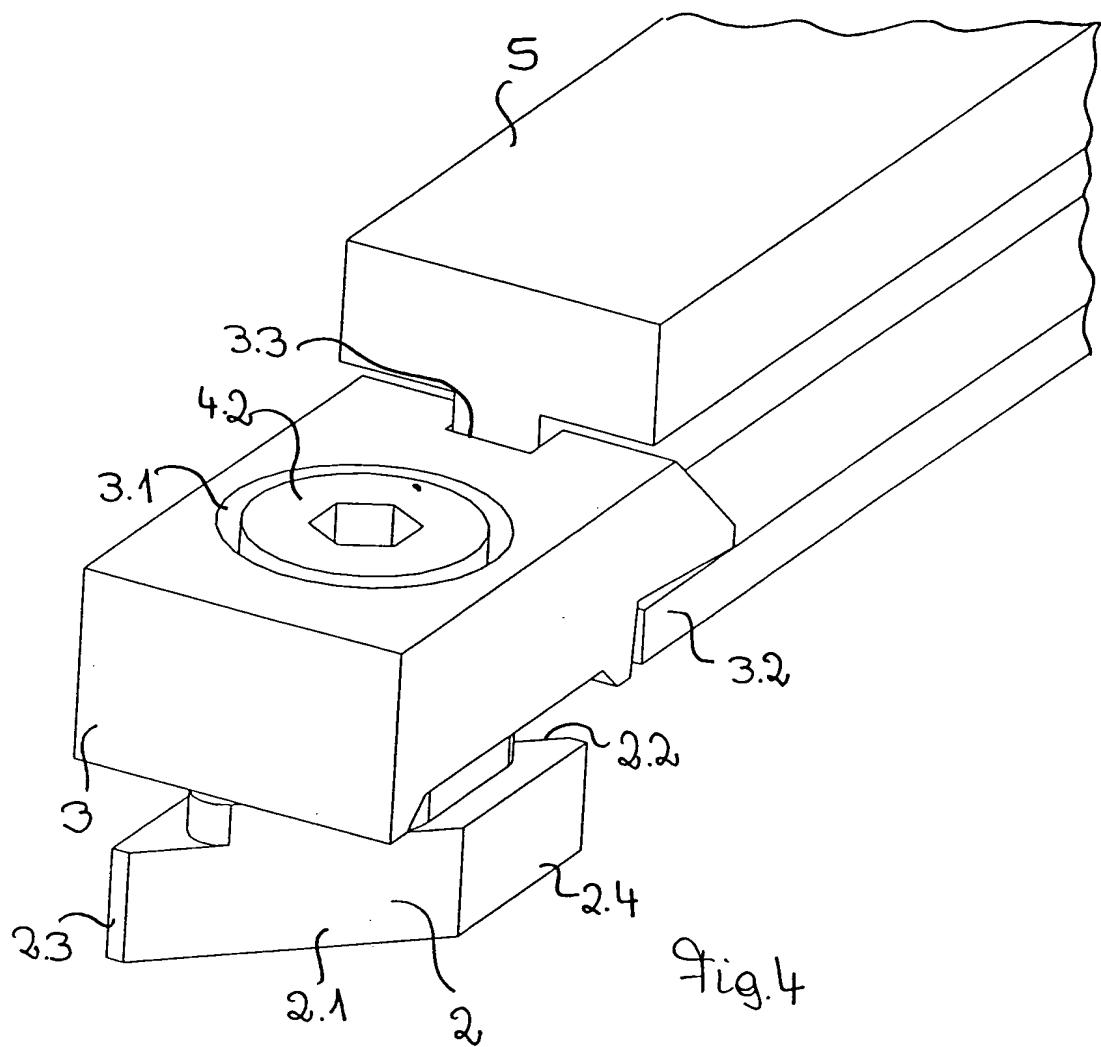
86165 Augsburg

18226.3/00 Le/ma  
18. Januar 2001

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Klemmelement mit einem Nutenstein zur Festlegung in einer hinterschnittenen Nut mit einem schmäleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund 5 sowie eine Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden Nutenschienen. Zur besseren Einführung des Nutensteins in eine hinterschnittene Nut sieht die Erfindung vor, dass der 10 Nutenstein Parallelogrammform aufweist.

(Fig. 4)



PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

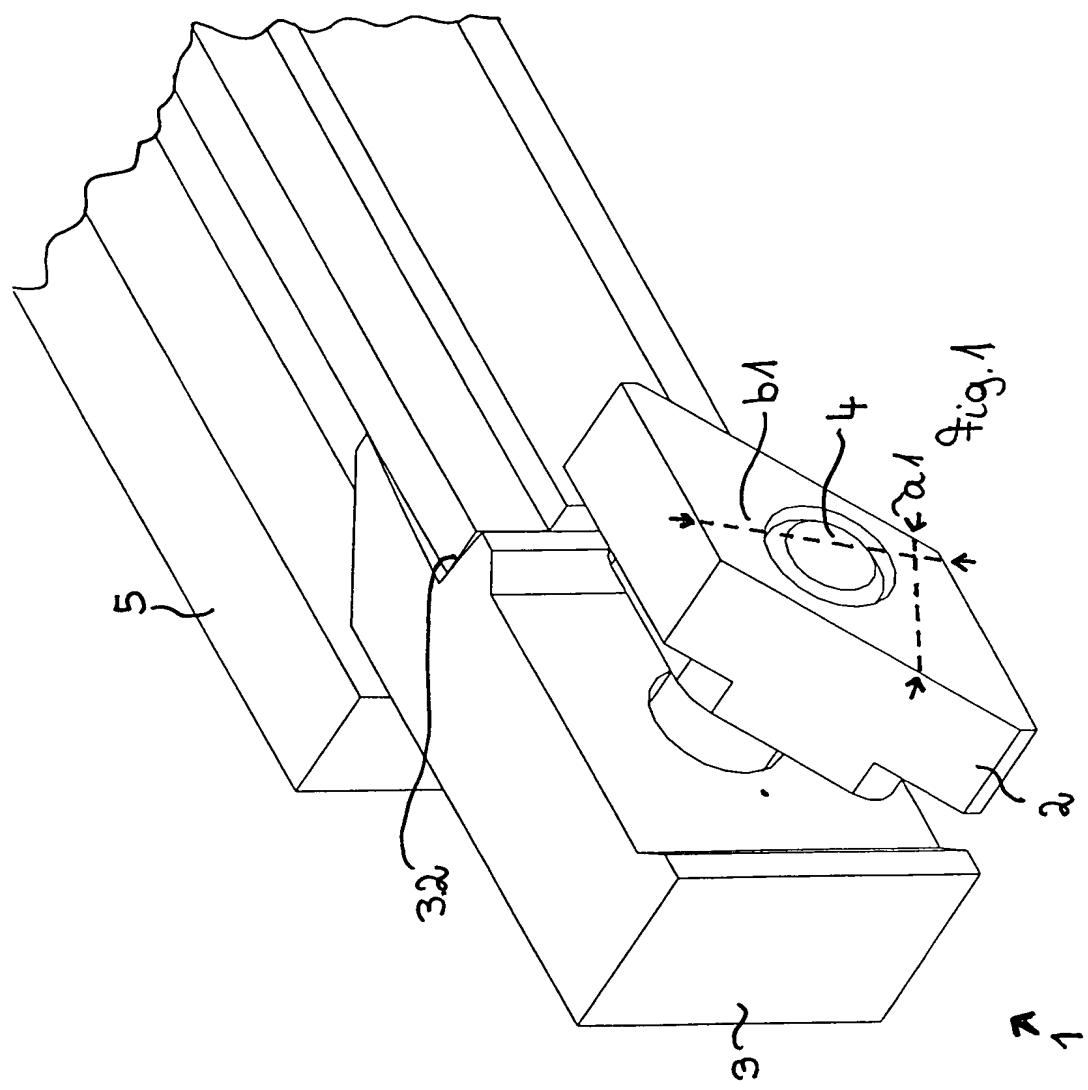
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH  
Blücherstraße 144

86165 Augsburg

18226.3/00 Le/ma  
18. Januar 2001**Bezugszeichenliste**

1	Klemmelement
2	Nutenstein
2.1, 2.2	Seitenflächen
5 2.3, 2.4	Seitenflächen
3	Blockierblock
3.1	Vertiefung
3.2	Anschlagfläche
3.3	Nut
10 4	Klemmschraube
4.1	Kopf
4.2	Betätigungsabschaltung
5	Nockenschiene
6	Nutenschiene
15 6.1	Nuten
6.2	Einführbereich
6.3	Nutengrund
6.21, 6.22	Begrenzungswandungen
6.31, 6.32	Seitenwände



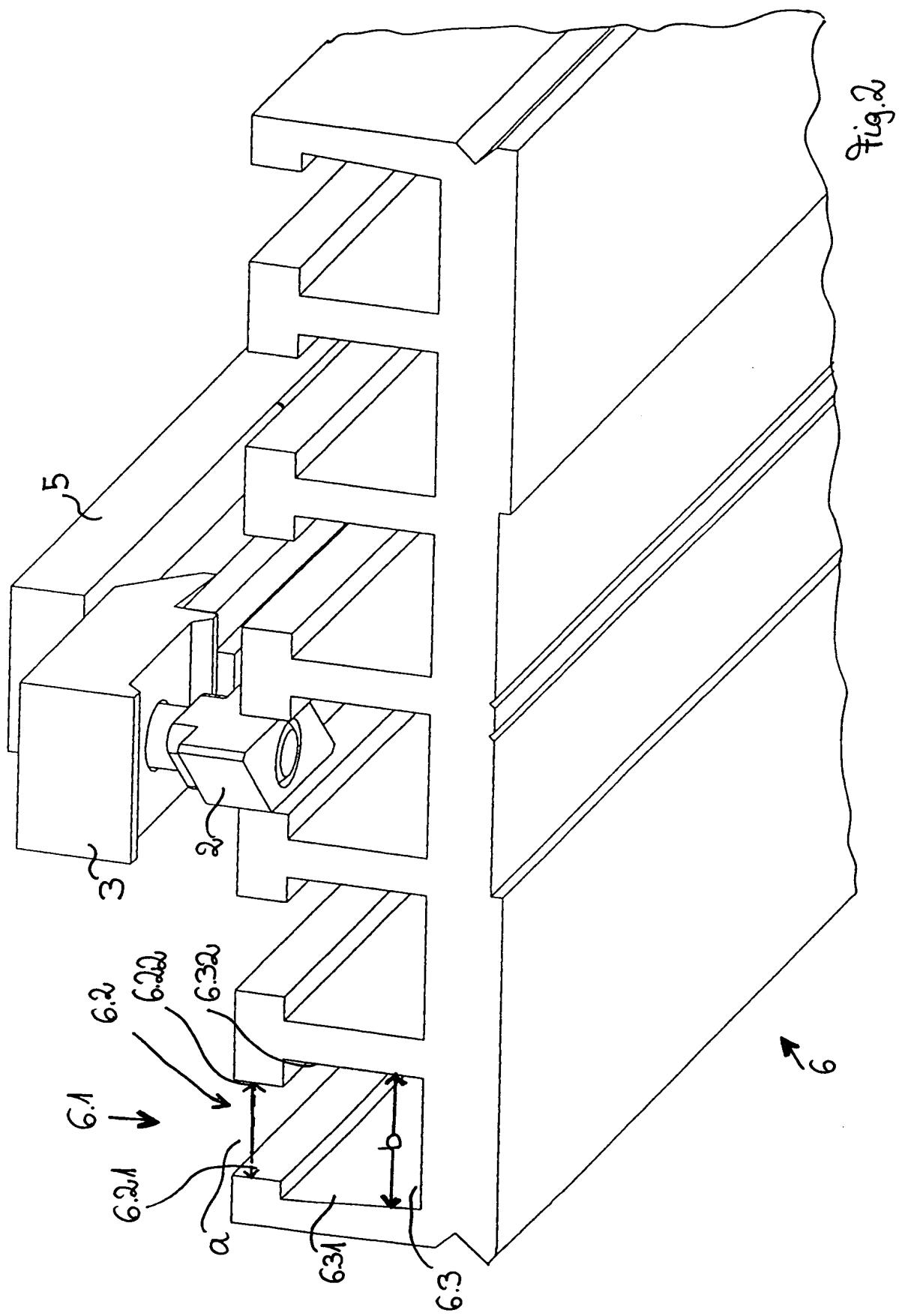


Fig. 3

